

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-067560

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

G11B 23/107

(21)Application number : 10-236935

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 24.08.1998

(72)Inventor : TSUYUKI SEIJI  
SHIGA HIDEAKI  
TAKAHASHI DAISUKE

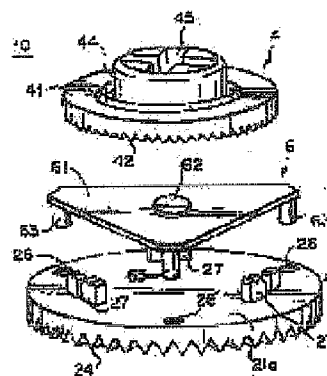
## (54) MAGNETIC TAPE CARTRIDGE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To exactly execute releasing operation and to lessen friction and wear by executing reel rotation blocking by a blocking member which moves attachably and detachable to and from the reel and restrains the reel rotation, an energizing member for this blocking member and a releasing member which moves the blocking member 9 in a releasing direction by moving according to chucking operation.

**SOLUTION:** A revolving shaft 12 approaches the base surface of the reel 2 and a drive gear is meshed with a reel gear 24 by the chucking operation. When the reel 2 is slightly moved upward and held, the tips of the drive gear come into contact with the front ends of the leg parts 63 of the releasing member 6 and push up the releasing member.

Accompanying the same, the releasing member 6 moves upward by overcoming the energizing force of the energizing member and the blocking member 4 also moves in the upward releasing direction together with the releasing member 6, thereby releasing the engagement of a blocking gear 42 and detaining projection members 27. A main body part 61 is molded of a high-rigidity resin, by which deflection deformation is lessened and the uneven contact of the leg parts 63 with the insertion holes 26 is eliminated and the engagement is surely released. The releasing member 6 rotates and slides relative to the blocking member 4 via a sliding contact part 62 having a low friction characteristic.



(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-67560

(P2000-67560A)

(43) 公開日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G11B 23/107

識別記号

F I

G11B 23/107

テマコード<sup>\*</sup> (参考)

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平10-236935  
(22) 出願日 平成10年8月24日 (1998.8.24)

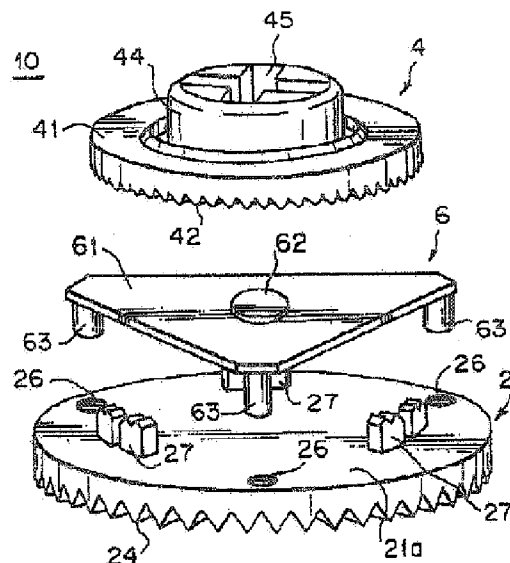
(71) 出願人 000005201  
富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地  
(72) 発明者 露木 誠治  
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内  
(72) 発明者 志賀 英昭  
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内  
(72) 発明者 高橋 大助  
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内  
(74) 代理人 100073184  
弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 磁気テープカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 リール回転制止手段の解除部材の撓み変形を抑制して確実な解除動作が行えると共に、制止部材と解除部材との摺動接触における摩擦及び摩耗の低減を図る。

【解決手段】 リール2に接離移動してその回転を拘束する制止部材4と、制止部材4を制止方向に付勢する付勢部材5と、ドライブ側回転駆動手段11のチャッキング動作に応じて移動し制止部材4を解除方向に移動させる解除部材6とを有するリール回転制止手段10で、前記解除部材6の本体部61を高剛性樹脂材料で成形すると共に、前記制止部材4との摺動接触部62を低摩擦特性を有する別部材で形成し、一体に固着してなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気テープを巻装した単一のリールをカートリッジケース内に回転可能に收容し、使用時に前記リールの回転を許容し、不使用時に前記リールの回転を拘束するリール回転制止手段を備えた磁気テープカートリッジにおいて、前記リール回転制止手段は、前記リールに対して接離可能に移動してリールの回転を拘束する制止部材と、該制止部材を制止方向に付勢する付勢部材と、前記リールと一体に回転してドライブ側回転駆動手段のチャッキング動作に応じて移動し前記制止部材を解除方向に移動させる解除部材とを有し、前記解除部材は本体部を高剛性樹脂材料で成形すると共に、前記制止部材との摺動接触部を低摩擦特性を有する別部材で形成したことを特徴とする磁気テープカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気テープカートリッジに関し、特にカートリッジケース内に磁気テープが巻装された単一のリールを回転可能に收容してなる磁気テープカートリッジにおいて、上記リールを不使用時に回転制止状態とするリール回転制止手段の構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータ等の外部記憶装置に用いられる記録媒体として使用されている磁気テープカートリッジには、単一のリールに磁気テープを巻装し、このリールをカートリッジケース内に回転可能に收容したタイプのものが知られている。この磁気テープはコンピュータ等のデータ保存用として用いられ、重要な情報が記憶されているため、テープジャミング等のトラブルが発生しないように、また保管時等の不使用時には不用意に磁気テープが引き出されないように、上記リールの回転を拘束するリール回転制止手段が設置されている。

【0003】上記リール回転制止手段は、リールの一部に係合してその回転を拘束する制止部材を備え、カートリッジを外部記憶装置等のドライブに装填した際には、上記制止部材をドライブ側回転駆動手段によるリールのチャッキング動作に応じて制止状態を解除するように設けている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかして、前述のリール回転制止手段の動作の信頼性向上、カートリッジケース内への塵埃の侵入防止等の要求から、このリール回転制止手段をリールの回転を拘束する制止部材と、この制止部材を制止方向に付勢する付勢部材と、ドライブ側回転駆動手段のチャッキング動作に応じて移動し前記制止部材を解除方向に移動させる解除部材とに分離した構造に設けることが考えられる。

【0005】つまり、不使用状態においては、制止部材によってリールが不用意に回転しないように拘束して磁気テープの引き出しが行われないようにしているが、カートリッジをドライブに装填して回転駆動手段によってリールのチャッキングが行われると、その動作に連係して解除部材が移動して前記制止部材を解除動作する。この状態においてはリールは回転可能となり、磁気テープの引き出し及び巻き取りが行える。

【0006】そして、上記のような機構において、前記解除部材は高剛性と低摩擦特性とが要求されるが、一体の樹脂成形品で設けるについて両者の要求を満足する樹脂材料がなく、あっても特殊で高価な材料であり、量産品には適さない。

【0007】つまり、前記解除部材は、解除移動のための押圧位置とコイルスプリングなどの付勢部材による付勢位置とが離れていると、この解除部材の撓み変形が大きくなってその解除動作が阻害される恐れがある。特にカートリッジケース内におけるリール回転制止手段の設置スペースは狭く、付勢部材の変形量の確保及び制止部材と解除部材の移動量を確保するために、前記解除部材の厚みが薄くなって前述の撓み変形が大きくなり、この解除部材の移動が阻害されたり、解除部材による制止部材の解除移動量が不足してリールの制止状態の解除が確実に行えなくなる可能性がある。

【0008】一方、前記解除部材はリールと一体に回転し、回転しない制止部材と接触状態で回転摺動して、駆動抵抗の増大、摺動部分の摩擦に伴う粉体の発生等の問題が生じる恐れがある。そして、駆動抵抗の増大は安定した高速回転を行う上での障害となり、また摩擦粉が摺動部に入り込むと、これを起点として加速度的に摩擦が増大する。かかる摩擦粉の発生は磁気テープの記録面に付着して記録再生性能の劣化を招くなどの問題を有している。

【0009】本発明は上記点に鑑みなされたもので、リール回転制止手段の解除部材の撓み変形を抑制して確実な解除動作が行えると共に、制止部材と解除部材との摺動接触における摩擦及び摩擦の低減を図るようにした磁気テープカートリッジを提供せんとするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決した本発明の磁気テープカートリッジは、磁気テープを巻装した単一のリールをカートリッジケース内に回転可能に收容し、使用時に前記リールの回転を許容し、不使用時に前記リールの回転を拘束するリール回転制止手段を備えたものにおいて、前記リール回転制止手段は、前記リールに対して接離可能に移動してリールの回転を拘束する制止部材と、該制止部材を制止方向に付勢する付勢部材と、前記リールと一体に回転してドライブ側回転駆動手段のチャッキング動作に応じて移動し前記制止部材を解除方向に移動させる解除部材とを有し、前記解除部材は

本体部を高剛性樹脂材料で成形すると共に、前記制止部材との摺動接触部を低摩擦特性を有する別部材で形成したことを特徴とするものである。

【0011】前記摺動接触部は、ブロック状又はテープ状に形成した低摩擦特性を有する別部材を前記本体部の所定位置に一体に固着することで構成可能である。

【0012】

【発明の効果】上記のような本発明によれば、解除部材の本体部を高剛性樹脂材料で成形すると共に、前記制止部材との摺動接触部を低摩擦特性を有する別部材で形成したことにより、解除部材の剛性が向上してその撓み変形が低減し、解除部材の移動が安定して行えることに伴って制止部材を所定の移動量で確実に解除作動させることができ、リール回転制止手段の動作信頼性を確保することができると共に、両者の摺動接触部分の摩擦及び摩擦が低減して、駆動抵抗の減少による安定したリールの回転が行え、摩擦粉の発生を抑制して記録再生性能の信頼性を確保することができ、量産にも適したものとなる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。図1はこの実施の形態における磁気テープカートリッジの不使用方法における断面図、図2は要部の分解斜視図、図3は使用方法における要部断面図、図4は組込み状態の解除部材の平面図である。

【0014】磁気テープカートリッジ1は、単一のリール2に磁気テープ（図示省略）を巻装し、上ケース31と中心部に開口32aが設けられた下ケース32とがビス等により締結されてなるカートリッジケース3内に、上記リール2を回転可能に収容して構成されている。また、上記磁気テープカートリッジ1は、使用時に前記リール2の回転を許容し、不使用時に前記リール2の回転を拘束するリール回転制止手段10を備えている。

【0015】前記リール2は、磁気テープが外周に巻回される有底円筒状のリールハブ21と、このリールハブ21の上下端外周からそれぞれ径方向に円盤状に張り出した下フランジ部22及び上フランジ部23とからなり、リールハブ21と下フランジ部22とが合成樹脂により一体成形され、上フランジ部23と例えば超音波溶着により結合されている。上記リールハブ21は中心側下部が底壁21aにより閉じられ、該底壁21aの下面外周部にはリール2を回転駆動するリールギヤ24が環状に刻設され、このリールギヤ24より内周側にはマグネット式吸引用の環状金属板によるリールプレート25が取り付けられる。そして、上記リール2のリールギヤ24及びリールプレート25がカートリッジケース3の底面の開口32aに臨むように配置されている。なお、リール2は後述の付勢部材5により下方に付勢される。

【0016】また、ドライブ側回転駆動手段11は、回

転シャフト12の上端面に円環状の駆動ギヤ13とマグネット（図示せず）を備え、そのチャッキング動作は図示せぬドライブ側のポケットに装填された磁気テープカートリッジ1が回転シャフト12に対して下降し、駆動ギヤ13が前記リールギヤ24に噛合すると共に、マグネットにより上記リールプレート25を吸引して噛合状態を保持する。

【0017】次に、前記リール回転制止手段10の機構を説明する。このリール回転制止手段10は、前記リール2に対して接離可能に上下方向に移動する制止部材4と、該制止部材4を制止方向に付勢する付勢部材5と、前記制止部材4を解除方向に移動させる解除部材6とを有している。

【0018】前記リール2の底壁21aには、前記リールギヤ24の部分を上下方向に貫通する3個の挿通孔26が円周上で等間隔に配設され、さらに、底壁21aの上面には上記挿通孔26と異なる位相位置に3組6個の係止突起27が円周上で等間隔に立設され、この係止突起27の先端部はギヤ歯形状に形成されている。なお、上記挿通孔26及び係止突起27は3個或いは3組以上配置してもよく、係止突起27の先端部は単一のギヤ歯形状としてもよい。図2に示すリール2は、底壁21aの部分のみ切除した状態で示している。

【0019】前記制止部材4は、円盤部41が前記リール2のリールハブ21内にその底壁21aと対向して配置され、この円盤部41の下面外周部には円環状に制止用ギヤ42が刻設され、この制止用ギヤ42には前記係止突起27の先端部が噛合可能である。また、前記円盤部41の下面中心部は凸面状に突出形成され、後述の解除部材6の上面中心部の摺動接触部62に圧接する。

【0020】さらに、前記制止部材4の円盤部41の上面には突起部44が上方に延びて形成され、この突起部44には上下方向に延びる十字形状の係止溝45が設けられている。一方、カートリッジケース3の上ケース31の内面には上記係止溝45に挿入される回り止め突起33が立設されている。そして、係止溝45と回り止め突起33の係合で、制止部材4が回転しない状態で上下方向に移動可能に設置されている。なお、上記係止溝45は一字状に設けてもよい。

【0021】前記制止部材4の突起部44より外周側の円盤部41上面と上ケース31の回り止め突起33の外周側内面との間にはコイルスプリングによる付勢部材5が縮装されて、制止部材4を下方に制止用ギヤ42と係止突起27とが係合する制止方向に付勢している。

【0022】また、前記解除部材6は、前記制止部材4とリールハブ21の底壁21aとの間に上下移動可能に介装され、略三角形の板状本体部61の各頂点近傍下面には上下方向に延びる円柱状の脚部63が設けられて

いる。この本体部61は高剛性樹脂材料で脚部63と共に一体成形される一方、その上面中心部には前記制止部

材4の下面中心部と接触する摺動接触部62が低摩擦特性を有する別部材で形成され、一体に固着されている。

【0023】上記摺動接触部材62は、図5に示すように、円盤ブロック状の樹脂成形品で設けられ、その上面が前記本体部61の上面より突出した状態で、本体部61の凹部内に固着されている。

【0024】そして、前記解除部材6の本体部61を成形する高剛性樹脂としては、例えば、PC（ポリカーボネイト）又はこれにグラスファイバーを添加したもの、ABS樹脂にグラスファイバーを添加したものなどがあげられる。また、前記摺動接触部62の低摩擦特性の材料としては、POM（ポリオキシメチレン）、ナイロンに二硫化モリブデンを添加したもの、PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）などがあげられる。

【0025】前記解除部材6の各脚部63は、前記リール2の底壁21aに開口された挿通孔26にそれぞれ出沒移動可能に挿通され、その先端はリール2下面のリールギヤ24の歯部に臨んで位置する。その際、前記係止突起27は各脚部63の間で本体部61の外側に位置する。なお、上記脚部63は角柱状、楕円柱状等に形成してもよい。

【0026】前記解除部材6の最下降位置（図1）では、脚部63の下端面はリールギヤ24の略歯先位置となり、上記リールギヤ24にドライブ側回転駆動手段11のチャッキング動作により駆動ギヤ13が噛合するのに応じて解除部材6が押圧され所定のストローク量で押し上げられるようになっている（図3）。また、この解除部材6は、脚部63の挿通孔26への嵌合によりリール2と一体に回転する。

【0027】なお、前記リール2には、解除部材6の脚部63を挿通孔26に挿入する際に、解除部材6の一部を挿入方向に案内するガイド部材28が設置されている（図4参照）。前記ガイド部材28は、前記挿通孔26の近傍におけるリール2のリールハブ21の内壁に、前記解除部材6の略三角形の本体部61の各頂部の面角部を案内する上下方向（脚部63の挿入方向）に延びる2つのガイドリブで形成されている。

【0028】また、図6は前記解除部材6の摺動接触部62の他の実施形態を示し、この摺動接触部62はテープ状に形成した低摩擦特性を有する別部材を、前記本体部61の平坦な中心位置に固着してなるものである。

【0029】前記リール回転制止手段10の作用を説明すれば、図1は磁気テープカートリッジ1の保管状態等の不使用時であり、この状態では、付勢部材5の付勢力によって制止部材4、解除部材6並びにリール2はカートリッジケース3の下ケース32側に移動しており、下ケース32中心部の開口32aはリール2によって閉塞される。解除部材6は下面がリールハブ21の底壁21a上面に当接した最下降状態にあり、その脚部63は先端部がリールギヤ24の歯先位置に一致するように突出

しており、解除部材6の上面に当接している制止部材4も下降位置にあり、その制止用ギヤ42にリール2の係止突起27の先端部が係合してリール2の不使用時における回転が拘束され、磁気テープの引き出しを阻止する。

【0030】一方、磁気テープカートリッジ1をドライブに装填した図3のカートリッジ使用時は、ドライブ側回転駆動手段11の回転シャフト12がリール2の底面に対して接近し、チャッキング動作によって駆動ギヤ13がリールギヤ24に噛合しリール2を若干上方に移動させて保持すると、上記駆動ギヤ13の歯先が解除部材6の脚部63の先端に当接してこれを押し上げる。これに伴い、解除部材6が付勢部材5の付勢力に抗して上方へ移動し、この解除部材6と一体に制止部材4も上方の解除方向へ移動する。これにより制止用ギヤ42と係止突起27の係合が解除され、リール2が回転自在とされる。そして、記録再生装置のドライブによって磁気テープが引き出され又は巻き取りが行われる。

【0031】上記解除状態においては、解除部材6は先端の脚部63が駆動ギヤ13によって上向きに押圧される一方、制止部材4を介して付勢部材5の付勢力が下向きに作用し、本体部61の撓み変形が発生しやすいが、この本体部61を高剛性樹脂で成形していることで撓み変形が小さくなり、脚部63が挿通孔26に片当たりすることなく、その出沒移動が直線的に安定して行え、制止部材4を所期のストローク量で移動させて制止用ギヤ41と係止突起27との係合を確実に解除できる。また、解除部材6の厚みを薄くすることが可能で、移動のストローク量を十分に確保できる。

【0032】一方、前記記録再生装置のドライブによって磁気テープが引き出され又は巻き取りによってリール2が回転すると、該リール2と一体に解除部材6は回転するが、制止部材4はカートリッジケース3側と一体に固定状態にあって回転せず、解除部材6はその低摩擦特性の摺動接触部62を介して制止部材4に対して低摩擦及び低摩擦状態で回転移動する。これにより、リール2の回転抵抗が低減し、耐摩耗性が高くなることで摩耗粉の発生も低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一つの実施の形態による磁気テープカートリッジの不使用状態における断面正面図

【図2】図1の磁気テープカートリッジの要部の分解斜視図

【図3】図1の磁気テープカートリッジの使用状態における要部断面図

【図4】図3において解除部材の上面と制止部材の下面との間で切断した要部平面図

【図5】解除部材の中心部分の断面拡大図

【図6】他の実施の形態における解除部材の中心部分の断面拡大図

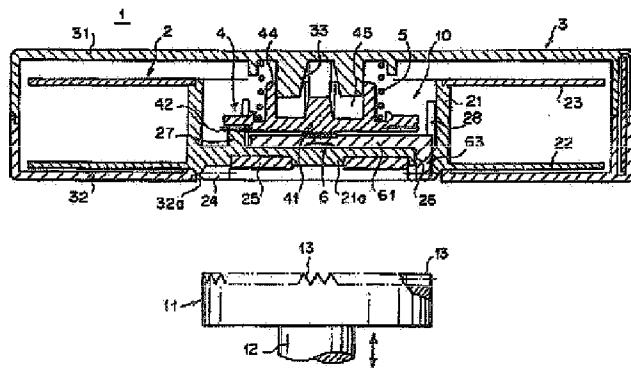
## 【符号の説明】

- 1 磁気テープカートリッジ  
2 リール  
3 カートリッジケース  
4 制止部材  
5 付勢部材  
6 解除部材  
10 リール回転制止手段  
11 ドライブ側回転駆動手段  
12 回転シャフト

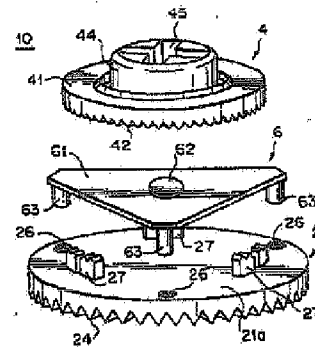
- \*13 駆動ギヤ  
21 リールハブ  
24 リールギヤ  
26 挿通孔  
27 係止突起  
42 制止用ギヤ  
61 本体部  
62 摺動接触部  
63 脚部

\*10

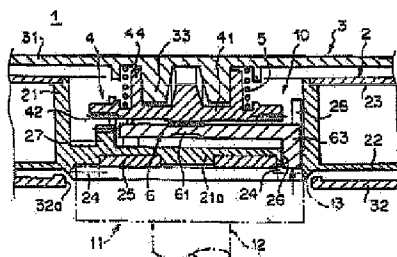
【図1】



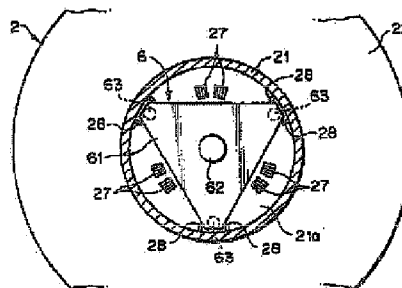
【図2】



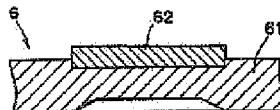
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

